

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Kesehatan pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Medika BSD

Syifa Nurbaiti¹, Erry Yudhya Mulyani^{1*}, Mertien Sa'pang¹, Yulia Wahyuni¹, Anugrah Novianti¹

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul
Jl. Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
*email : erry.yudhya@esaunggul.ac.id

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a condition where the kidney(s) are damaged which is marked by the glomerular filtration rate <math><15\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2</math>. Reports from Indonesian Renal Registry revealed that new patients undergoing hemodialysis in the Indonesian are increasing every year. This study aims to see the health status of hemodialysis patients at Medika Hospital BSD. The design used was descriptive observational in November 2019 - February 2020, with cross sectional research design. The sampling method uses Non Probability Sampling, total samples taken was 46 respondent with age ratio >18 years to <60 years old. The results showed 56.5% ureum levels >150 mg/dL, 76.1% hemoglobin levels ≤ 10 g/dL, 71.7% malnutrition nutritional status (DMS score = >7), and 84.8% of the respondent has bad health status.

Keywords: *Ureum levels, Hemoglobin levels, Dialysis Malnutrition Score (DMS), Health Status*

Submitted : 2020-10-17 Accepted : 2021-12-01 Published : 2022-04-04

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan seiring waktu dan tidak dapat membersihkan darah seperti ginjal orang sehat, ditandai oleh Glomerular Filtration Rate (GFR) menjadi <math><15\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2</math> (Khazaei, 2018). Jika kerusakan ginjal cukup parah dan fungsi ginjalnya sangat rendah, dialisis atau transplantasi ginjal diperlukan untuk bertahan hidup, hal ini yang dinamakan dengan Gagal Ginjal Kronik (GGK). Pada umumnya pasien akan memilih untuk melakukan Hemodialisis (HD), dimana fungsinya untuk mengeluarkan racun atau sisa metabolisme dari peredaran darah, seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran

semipermeabel sehingga diharapkan dapat memperpanjang kelangsungan hidup pasien GGK (Kamaludin & Rahayu, 2009).

Hasil laporan dari *Indonesian Renal Registry* mengungkapkan, pasien baru yang menjalani hemodialisis pada penduduk Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu pada tahun 2014 terdapat 17193 pasien, tahun 2015 terdapat 21050 pasien, tahun 2016 terdapat 25446 pasien, dan tahun 2017 mencapai 30831 pasien (Registry, 2018).

Pasien dengan GGK umumnya asupan makannya rendah, serta timbul rasa mual yang diikuti dengan muntah akibat hemodialisis. Jika tidak diperhatikan maka akan memperburuk kondisi pasien yang mengakibatkan malnutrisi. Sehingga untuk menanggulangi terjadinya malnutrisi perlu

memperhatikan status kesehatan pasien yang dapat dilihat dari berbagai faktor parameter, seperti: asupan makan, antropometrik (Indeks Masa Tubuh, Lingkar Lengan Atas, Berat Badan), biokimiawi (kadar ataupun serum kimia), dan klinis (*Inter-Dialytic Weight Gain, Dialysis Malnutrition Score, Subjective Global Assessment*).

Nilai Kadar ureum dilihat dari *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dengan kadar normal <50 mg/dl untuk orang normal. Sedangkan pada orang yang memiliki penyakit ginjal dengan rerata nilai ureum >100 mg/dl adalah normal, namun jika kadar ureum lebih besar dari 150 mg/dl hingga 200 mg/dl pasien uremik atau pasien dengan hemodialisa akan beresiko pada komorbiditas yang lebih parah. *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI) menyebutkan bahwa nilai rerata Hb dewasa yang berusia >15 tahun berdasarkan nilai GFR yaitu dari 60 atau lebih (PGK stadium 1 dan 2) nilai Hb >12,8g/dl, 30 sampai 59 (PGK stadium 3) nilai Hb >12,4g/dl, 15 sampai 29 (PGK stadium 4) nilai Hb >12g/dl, dan lebih rendah dari 15 mL/min/1,73 m² (PGK stadium akhir) nilai Hb >10,9g/dl (KDOQI, 2006). Berdasarkan sumber dari Pernefri 2011, dikatakan pasien dengan penyakit ginjal mengalami anemia jika Hb ≤10gr/dl dan Ht ≤30% (Lubis & Siregar, 2013).

International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) menyatakan bahwa parameter untuk melihat status kesehatan pasien dengan dialisis setidaknya membutuhkan tiga dari empat kategori utama yang terdiri dari asupan makan, antropometri, kimia serum, dan masa otot (Wi & Kim, 2017). Penelitian tersebut merupakan dasar dalam penilaian kriteria status kesehatan pada

penelitian ini, terdiri atas kadar ureum dan hemoglobin sebagai kimia serum, serta screening khusus untuk pasien hemodialisis yaitu *Dialysis Malnutrition Score* (DMS). DMS terdiri dari 7 variabel yaitu perubahan berat badan, asupan makan, gejala gastrointestinal, kapasitas fungsional, komorbiditas, lemak subkutan dan tanda-tanda pengecilan otot. Score malnutrisi adalah 7 (normal) dan 35 (gizi buruk) yang terdiri atas 2 bagian dengan tujuh elemen. Hasil scoring DMS diperoleh dengan melakukan wawancara *recall*, melihat kondisi fisik, dan juga pengukuran dengan alat bantu *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) setelah melakukan hemodialisa. Pengukuran bertujuan untuk melihat perubahan persen otot dan lemak, serta berat badan responden (untuk mendapatkan hasil berat badan kering dilihat dari selisih penimbangan sebelum dan setelah HD). Penentuan status kesehatan akan dinilai baik jika score DMS 7, kadar ureum <150mg/dl, dan kadar hemoglobin >10g/dl. Sedangkan status kesehatan dinilai tidak baik jika salah satu diantara faktor-faktor parameter tersebut ada yang tidak sesuai dengan cut off point pada masing-masing parameter.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*, menganalisis berdasarkan distribusi frekuensi. Penelitian dilakukan di Unit Hemodialisa RS Medika BSD, Tangerang Selatan, Banten pada Bulan November 2019 hingga Februari 2020. Pada penelitian ini, teknik sampling dilakukan dengan *Non Probability Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang yang sama kepada anggota populasi untuk dijadikan sampel

yaitu *purposive sampling*. Populasi penelitian ini yaitu semua pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) dengan Hemodialisis rawat jalan di RS Medika BSD dengan sampel yang diambil berjumlah 46 orang. Kriteria sampel berdasarkan kriteria inklusi yaitu telah menjalani HD rutin minimal 6 bulan, usia >18 tahun dan <60 tahun, dapat berdiri untuk ditimbang berat badannya, tidak sedang menggunakan cairan intravena, bisa membaca dan menulis, mampu berkomunikasi dengan peneliti secara kooperatif, serta bersedia menjadi subjek penelitian.

Variabel dependen pada penelitian ini yaitu status kesehatan. Sedangkan variabel independen berupa score DMS, kadar ureum dan kadar hemoglobin. Sumber data pada penelitian ini, yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara oleh peneliti, termasuk di dalamnya umur, jenis kelamin, lama HD, jadwal HD, serta wawancara sesuai form Dialisis Malnutrition Score (DMS). Data sekunder diambil dari buku rekamedik responden (kadar hemoglobin dan ureum). Adapun pengukuran status kesehatan dinilai normal (baik) bila score DMS 7, kadar ureum <150mg/dl, dan kadar hemoglobin >10g/dl. Bila tidak sesuai dengan cut-off tersebut, maka dinilai tidak normal (tidak baik)

Penelitian ini sudah lolos kaji etik dari Universitas Esa Unggul Nomor : 0505-19.495/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/XI/2019.

HASIL

Pada penelitian ini didapat 46 responden yang sesuai dengan kriteria penelitian, mereka rutin melakukan hemodialisis di RS Medika BSD. Data-

data karakteristiknya diperoleh sebagai berikut pada tabel 1:

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Umur dan Jenis Kelamin

Variabel	n	%	Mean ± SD
Usia, tahun			
29-39	10	21,7	46±8,15
40-49	19	41,3	
50-59	17	37,0	
Jenis kelamin			
Laki-laki	31	67,4	
Perempuan	15	32,6	

Pada penelitian ini usia responden berkisar antara 29-59 tahun, dan hampir setengah dari total sampel berada pada usia 40-49 tahun yaitu sebanyak 19 orang (41,3%). Tabel 1 menjelaskan bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal dengan hemodialisis rawat jalan di RS Medika BSD berjenis kelamin laki-laki (67,4%).

Tabel 1
Distribusi Lama HD dan Frekuensi Dialisis

Variabel	n	%
Lama HD, tahun		
<1	6	13,0
1-2	9	19,6
2-4	11	23,9
>4	20	43,5
Jadwal HD		
tiga kali	2	4,3
dua kali	44	95,7

Berdasarkan hasil penelitian sebesar 43,5% sampel telah melakukan HD lebih dari 4 tahun, dan hampir seluruhnya dari total sampel (95,7%) melakukan HD setiap minggunya sebanyak 2 kali.

Berdasarkan faktor-faktor penilaian status kesehatan pasien hemodialisis di RS Medika BSD pada bulan November 2019 hingga Februari 2020, didapat hasil sebagai berikut pada tabel 3:

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Faktor-Faktorpenilaian Status Kesehatan

Variabel	n	%	Mean ± SD	Min-Max
Kadar ureum				
>150 mg/dL	26	56,5	158,5±39,5	80-240
<150 mg/dL	20	43,5		
Kadar hemoglobin				
≤ 10 g/dL (anemia)	35	76,1	9,15±1,5	6,3-13,6
> 10 g/dL (normal)	11	23,9		
DMS				
malnutrisi (score = >7)	33	71,7	14±4,56	7-22
normal (score = 7)	13	28,3		

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar ureum pasien dari 46 orang didapatkan rerata (SD) sebesar 158,5 (39,5) mg/dl. Sebaran nilai kadar ureum dari yang terendah yaitu 80 mg/dl dan tertinggi mencapai 240 mg/dl.

Pasien GGK di RS Medika BSD memiliki rerata nilai kadar hemoglobin berjumlah 9,15(1,5) gr/dl. Nilai kadar hemoglobin terendahnya adalah 6,3 gr/dl dan sebaran nilai tertinggi 13,6 gr/dl.

Berdasarkan tabel 3 dari 46 responden didapatkan rerata score DMS berjumlah 14 dengan standar deviasi 4,56. Score 14 dalam DMS menunjukkan rerata status gizi pasien adalah malnutrisi. Nilai sebaran DMS terendah (gizi baik) yaitu 7 dan sebaran nilai tertinggi (malnutrisi) 22.

Tabel 4
Distribusi frekuensi status kesehatan

Variabel	n	%
Status kesehatan		
Tidak baik	39	84,8
Baik	7	15,2

Status kesehatan pasien di RS Medika BSD hampir seluruhnya dari total sampel (84,8%) berstatus tidak baik. Penilaian status kesehatan baik dengan

jumlah 15,2% diperoleh ketika pada setiap individu memiliki kadar ureum, hemoglobin, dan DMS diatas cutoff berdasarkan standar pasien GGK dengan HD.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, saat pengambilan data responden awal diperoleh jumlah sampel 51 subjek, namun karena ada yang tidak sesuai dengan kriteria dan dipertengahan penelitian ada yang meninggal sehingga sampai akhir penelitian hanya didapat 46 subjek dengan rerata berumur 46 tahun dimana 67,4% diantaranya adalah laki-laki. Penambahan usia menyebabkan menurunnya fungsi ginjal untuk melakukan penyaringan dalam tubuh. Sehingga bertambahnya usia menunjukkan penurunan secara progresif *Glomerular Filtration Rate* (GFR) dan *Renal Blood Flow* (RBF). Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki memang lebih beresiko terkena GGK. Alasannya karena perempuan memproduksi hormon estrogen yang lebih banyak, kerja hormon estrogen dapat menghambat pengeluaran kalsium didalam tulang. Jika kalsiumnya cukup maka proses pembentukan sitokin dalam tulang tidak terjadi, sehingga selosteoklas tidak perlu

mengambil kalsium ditulang. Kecukupan kalsium memiliki efek protektif dalam mencegah penyerapan oksalat dalam membentuk batu ginjal, yang merupakan salah satu penyebab awal mula terkena GGK (Anita & Novitasari, 2017).

Setiap orang memiliki kemampuan lama HD yang berbeda-beda dengan jadwal HD yang berbeda pula. Pada tabel 2 didapatkan lama waktu yang menjalani hemodialisis terbanyak pada rentang waktu diatas empat tahun berjumlah 43,5%. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bayhakki (2017) di Riau bahwa 58,8% respondennya paling banyak melakukan HD pada rentang satu sampai dua tahun (Hasneli, 2017). Hasil penelitian yang dilakukan di RS Medika menunjukkan bahwa semakin lama pasien menjalani HD, memberikan peluang bagi pasien untuk lebih adaptatif dengan program terapi, namun semakin berpotensi terkena malnutrisi.

Jadwal HD di RS Medika BSD umumnya dilakukan seminggu dua kali dengan persentase 95,7% sesuai tabel 2. Namun bisa dilakukan seminggu tiga kali jika ada yang mengalami sesak nafas kemudian sebelum selesai HD sudah diberhentikan proses hemodialisisnya, sehingga pada minggu berikutnya pasien dianjurkan untuk melakukan seminggu tiga kali untuk HD agar penarikan cairan yang minggu lalu belum selesai bisa diganti pada minggu yang ini. Selain itu pasien yang melakukan pembayarannya menggunakan asuransi juga bisa request untuk melakukan HD berapa kali dalam seminggu, sehingga waktu proses pencucian darah bisa disesuaikan, misalnya jika dalam seminggu dua kali waktunya persesi 5 jam, maka jika ia memilih untuk seminggu tiga kali bisa melakukan hemodialisa cukup 3 jam saja.

Lebih dari setengah total sampel (56,5%) kadar ureum pasien GGK di RS Medika BSD yaitu >150 mg/dL, yang mana pada range tersebut sangat beresiko malnutrisi. Angka kadar ureum yang tinggi akan berdampak pada fungsi sistem organ, seperti penyerapan cairan dan elektrolit, neuromuskular,metabolik-endokrin, kardiovaskular dan paru, kulit, imunologi, hematologi, dan gastrointestinal (Aisara et al., 2018). Menurut Sumiasih,2012 terdapat hubungan antara asupan protein hewani dengan kadar ureum pada penderita gagal ginjal kronik, karena kadar ureum akan meningkat dari makanan yang memiliki nilai biologis rendahseperti biji-bijian, kacang-kacangan, umbi, dalam bentuk olahan yaitu tempe dan tahu, ataupun bersumber dari daging setelah konsumsi 6-8jam(Ma et al., 2014). Akibat dari tingginya kadar ureum menyebabkan rasa mual sehingga bisa berakibat muntah, anoreksia, latergi, nokturia, kekurangan volume cairan, kejang-kejang, pruritus, perikarditis, hingga koma (Sari, 2016). Selain itu tingginya kadar ureum juga dapat menginaktifkan eritoprotein sehingga mengakibatkan penurunan produksi sel darah merah hal inilah yang menyebabkan pasien GGK yang tidak taat diet dapat terkena anemia.

Kadar hemoglobin berhubungan dengan masalah anemia yang penting dipantau pada pasien dengan dialisis, ambangbatas hemoglobin untuk mendapatkan terapi pendukung yaitu 10gr/dL bagi pasien GGK, hal ini sesuai dengan penatalaksanaan anemia di Indonesia (Pernefri, 2014). Data dari *Indonesian Renal Registry* 2017, terdapat 40 ribuan pasien yang melakukan hemodialisa di Indonesia 77% diantaranya memiliki kadar Hb kurang dari 10gr/dL (Registry, 2018). Penelitian tersebut

mendukung penelitian di RS Medika BSD pada hasil tabel 3 yaitu rerata hemoglobin pasien adalah 9,15gr/dL danse bagian besar sampel (76,1%) memiliki status anemia. Hasil penelitian di RS Medika BSD serupa dengan penelitian yang dilakukan Risyadkk, dimana nilai Hb hasil penelitiannya rerata berkisar antara 7-9,9gr/dL yang tergolong anemia sedang. Menurutnya pasien pada penderita GGK pasti akan mengalami penurunan kadar Hb. Sehingga makanan dengan nilai biologis tinggi sangat dianjurkan untuk meringankan fungsi ginjal, mempertahankan atau menaikkan kadar Hb (Ocfianella et al., 2007).

Beberapa faktor penyebab anemia yaitu produksi eritropoietin yang tidak adekuat, defisiensi asam folat, penekanan sumsum tulang oleh substansi uremik,memendeknya usia sel darah merah, dan kecenderungan untuk mengalami perdarahan terutama dibagian gastrointestinal. Penyebab pembentukan eritrosit yang berkurang karena defisiensi sintesis hormon eritropoietin, dimana hormon tersebut merangsang dimulainya proliferasi dan pematangan eritrosit (selain hormon glikoprotein) di sumsum tulang belakang. Kemudian sumber-sumber zat gizi seperti vitamin dan mineral (vitamin B12, protein, asamfolat, zat besi, enzim, Ca, F, Na, K, Mg, Zn) yang melanjutkan pematangan eritrosit. Hormon tersebut dihasilkan oleh fibroblas peritubular yang terdapat di korteks ginjal. Sekitar 90% hormon ini dihasilkan oleh ginjal, sedangkan sisanya oleh hepatosit. Pada umumnya produksi eritropoietin meningkat sekitar 1000 kali lipat, jika terjadi kehilangan darah akibat perdarahan dan hipoksia jaringanhormon eritropoietin mulaidisintesis (F.H, 2016).

Metode screening dengan Dialysis Malnutrition Scores (DMS) diketahui memiliki nilai sensitivitas (94%) dan spesifisitas (88%) cukup tinggi untuk melakukan penilaian status gizi (Maulida et al., 2019). Pada tabel 3 menunjukkan bahwa hasil score DMS rerata adalah 14, artinya rerata pasien mengalami malnutrisi dengan persentase 71,7%. Penilaiantersebutdidasaridari pertanyaan, pertama terkait perubahan berat badan pasien selama 6 bulan terakhir. Rerata pasien mengalami penurunan berat badan karena penarikan cairan saat hemodialisa biasanya akan disesuaikan dengan post HD pada minggu sebelumnya sehingga berat badan pasien tidak banyak berkurang. Kedua, asupan makan umumnya mengkonsumsi makanan biasa, walau ada beberapa yang sampai tidak nafsu makan tetapi tidak mewakili total sampel. Ketiga terkait gejala gastrointestinal, saat melakukan wawancara beberapa pasien ada yang merasakan sakit di ulu hati hingga akhirnya muntah, sebagian yang lain masih ada yang merasa mual akibat proses hemodialisa.

Kapasitas fungsional pasien hampir semuanya masih bisa beraktivitas normal. Kelima, tingkat keparahan atau komobiditas pasien secara teoritis seharusnya semakin lama melakukan HD maka keadaannya semakin memburuk, namun pada pasien di RS Medika BSD hal itu tidak sejalan sehingga penilaian dilakukan secara observasional saja. Pada pertanyaan keenam dan ketujuh merupakan data penilaian fisik, yang dalam penelitian ini dibantu dengan alat BIA, yang hasilnya rerata pasien selama 3 bulan banyak yang terjadi kehilangan lemak dan pengecilan otot.

Pada tabel 4 didapat status kesehatan pasien di RS Medika BSD

sebagian besar sampel (84,8%) berstatus tidak baik. Hasil ini sesuai dengan rerata nilai kadar ureum pasien yang tergolong tinggi dan hasil scoring DMS yang cukup tinggi >7 sehingga banyak yang dikatakan malnutrisi.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Medika BSD 84,8% memiliki status kesehatan yang tidak baik karena hanya ada tujuh orang yang memiliki kadar ureum <150mg/dL, 76,1% respon dan memiliki hemoglobin \leq 10g/dL, serta score DMS rerata responden adalah >7.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Dr. Erry Yudhya Mulyani, S.Gz, M.Sc, Mertien Sa'pang, S.Gz, M.Si, RD, Yulia Wahyuni, S.Kep., M.Gizi, dan Anugrah Novianti, S.Gz., M.Gizi yang membantu dalam proses mengerjakan jurnal ini; dokter dan perawat di unit Hemodialisa RS Medika BSD yang senantiasa membantu untuk memperoleh data yang dibutuhkan; serta pasien-pasien Hemodialisa selaku subjek pada penelitian ini.

Manuskrip ini telah diikutkan pada Scientific Article Writing Training (SAWT) Batch III, Program Kerja GREAT 4.1.e, Program Studi S1 Gizi, FIKES, Universitas Esa Unggul dengan dukungan fasilitator: Dudung Angkasa, SGz., M.Gizi, RD; Khairizka Citra Palupi, SGz., MS; Laras Sitoayu, SGz., MKM, RD, beserta tim dosen prodi Ilmu Gizi lainnya. SAWT Batch III juga mendapat dukungan dana dari Universitas Esa Unggul (Angkasa et al., 2020).

DAFTAR PUSTAKA

Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018).
Artikel Penelitian Gambaran Klinis

Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42–50.

Angkasa, D., Sitoayu, L., Melani, V., Harna, H., & Citra Palupi, K. (2020). *Program Kerja U GO GREAT* (Vol. 1). Perpustakaan Universitas Esa Unggul.

Anita, D. C., & Novitasari, D. (2017). Kepatuhan Pembatasan Asupan Cairan Terhadap Lama Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 104–112.

F.H, I. P. (2016). *Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Post Hemodialisis Di Unit Hemodialisi Rsud Kabupaten Sukoharjo*. 31–48.

Hasneli, Y. (2017). Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Inter-Dialytic Weight Gain (IDWG) pada Pasien Hemodialisis Long-Term Relationship In Hemodialysis With Inter-Dialytic Weight Gain (IDWG) On Hemodialysis Patients. *Jurnal Kesehatan Perawat*, 5(3), 242–248.

Janardhan, V., Soundararajan, P., & et al. (2011). Prediction of Malnutrition Using Modified Subjective Global Assessment-Dialysis Malnutrition Score in Patients on Hemodialysis. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 73(1), 38–45.

Kamaludin, R., & Rahayu, E. (2009). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Asupan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo

- Purwokerto Ridlwan. *Jurnal Keperawatan Sudirman*, 4(1).
- KDOQI. (2006). KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 47(5).
- Khazaei, S. (2018). Survival Rate and Predictors of Mortality among Hemodialysis Patients in West of Iran , 1996 – 2015. *International Journal of Preventive Medicine*, 9(113), 1–5.
- Lubis, A. ., & Siregar, J. . (2013). Anemia pada Penyakit Ginjal Kronik. *Pediatrica Indoneisa*, 43, 34–36.
- Ma, N., Bintanah, S., & Handarsari, E. (2014). Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Ureum , Kreatinin , dan Kadar Hemoglobin Darah pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. *GIZI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG*, 3(1), 22–32.
- Maulida, N. R., Rahayu, L. S., Andegganan, Y., & Bina, S. Al. (2019). Kecukupan Asupan Gizi Dalam Peningkatan Status Gizi Pasien Hemodialisis Berdasarkan menggunakan Dialysis Malnutrition Scores. *ARGIPA*, 4(1), 28–36.
- Ocfianella, R., Bintanah, S., & Handarsari, E. (2007). Gambaran Asupan Protein dengan Kadar Hb pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Mendapat Perawatan Hemodialisa di Unit Hemodialisa. *Jurnal Gizi UNIMUS*, 6(1), 35–40.
- Pernefri. (2014). *Penatalaksanaan Nutrisi Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik Dengan Dialisis*.
- Registry, I. R. (2018). 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017. *Report Indonesian Renal Registry*, 10, 1–40.
- Sari, L. R. (2016). Upaya mencegah kelebihan volume cairan Pada pasien chronic kidney disease Dirsud dr . soehadi prijonegoro. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, c, 1–18.
- Wi, J. W., & Kim, N.-H. (2017). Assessment of Malnutrition of Dialysis Patients and Comparison of Nutritional Parameters of CAPD and Hemodialysis Patients. *Biomedical Science Letters*, 23(3), 185–193.